

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局

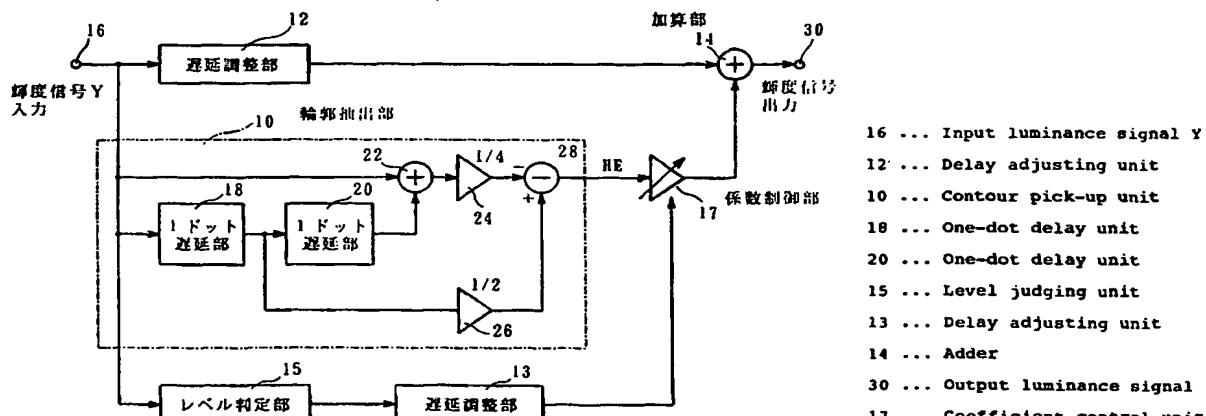
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 H04N 5/208	A1	(11) 国際公開番号 WO99/05855
		(43) 国際公開日 1999年2月4日(04.02.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03317		
(22) 国際出願日 1998年7月24日(24.07.98)		
(30) 優先権データ 特願平9/213955 1997年7月25日(25.07.97) JP		(81) 指定国 AU, CA, KR, RU, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 富士通ゼネラル (FUJITSU GENERAL LIMITED)[JP/JP] 〒213-0013 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 Kanagawa, (JP)		
(72) 発明者 ; および (75) 発明者／出願人 (米国についてのみ) 相田 徹(AIDA, Toru)[JP/JP] 松永誠司(MATSUNAGA, Seiji)[JP/JP] 小野寺純一(ONODERA, Junichi)[JP/JP] 〒213-0013 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社 富士通ゼネラル内 Kanagawa, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 古澤俊明, 外(FURUSAWA, Toshiaki et al.) 〒102-0093 東京都千代田区平河町1丁目5番3号 大和屋ビル3階 Tokyo, (JP)		

## (54)Title: CONTOUR EMPHASIZING CIRCUIT

(54)発明の名称 輪郭強調回路



## (57) Abstract

A contour emphasizing circuit which comprises a contour pick-up unit (10) for picking up a contour component HE from an input luminance signal Y, a level judging unit (15) for judging the luminance level of the input luminance signal Y, a coefficient control unit (17) for changing the coefficient in a plurality of steps depending upon a judgement signal and multiplying the contour component HE by the coefficient to output the product, and an adder (14) for adding the contour component outputted from the coefficient control unit (17) to the input luminance signal Y to output an emphasized-contour luminance signal. The coefficient to be multiplied by the contour component HE is changed in a plurality of steps depending upon the luminance level of the input luminance signal Y, and the contour component HE to be added to the input luminance signal Y is controlled to have a magnitude appropriate to the luminance level of the input luminance signal Y. As a result, the contour is emphasized according to the luminance level of the input luminance signal Y without causing excessive contour emphasis by adding a large contour component to a dark image of a small luminance level, thus preventing formation of unnatural images.

(57)要約

入力輝度信号Yから輪郭成分HEを抽出する輪郭抽出部10と、入力輝度信号Yの輝度レベルを判定するレベル判定部15と、この判定信号に応じて係数を複数段階に切り替えるとともに、この係数を輪郭成分HEに掛けて出力する係数制御部17と、この係数制御部17から出力する輪郭成分を入力輝度信号Yに加算して輪郭強調された輝度信号を出力する加算部14とを具備し、入力輝度信号Yの輝度レベルに応じて輪郭成分HEに掛ける係数を複数段階に切り替え、入力輝度信号Yに加算する輪郭成分HEを入力輝度信号Yの輝度レベルに適した大きさに制御して輪郭強調を行う。このため、入力輝度信号Yの輝度レベルに適した輪郭強調を行うことができ、輝度レベルの小さな暗い画像に大きな輪郭成分を加える過度な輪郭強調をなくして、不自然な画像にならないようにできる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	S I	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英國	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルク	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴー
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴー	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴィエトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジエール	YU	ユーゴースラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スードン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		

## 明細書

## 輪郭強調回路

## 技術分野

本発明は入力映像信号（例えばデジタルの入力映像信号）から輪郭成分を抽出し、この抽出輪郭成分に輪郭強調用の係数（1を含めた係数）を掛けて入力映像信号に加算し、輪郭強調された映像信号を出力する輪郭強調回路に関するものである。

## 背景技術

薄型、軽量のディスプレイ装置として、PDP（プラズマディスプレイパネル）を用いたPDP表示装置やLCD（液晶ディスプレイ）パネルを用いたLCD表示装置などが注目されている。このような表示装置は、デジタル化された映像信号による直接駆動方式であり、輪郭強調画像を表示する場合、従来は、第1図に示すような輪郭強調回路を用いて、入力映像信号から輪郭強調された映像信号を得るようにしていた。

第1図に示す輪郭強調回路は、輪郭抽出部10、遅延調整部12及び加算部14からなっている。

輪郭抽出部10は、入力端子16に入力したデジタルの輝度信号（映像信号の一例）Yを順次1ドット分遅延させる1ドット遅延器18、20と、入力端子16に入力した輝度信号Yと1ドット遅延器20の出力信号を加算する加算器22と、この加算器22の加算値に係数1/4を掛けて出力する乗算器24と、1ドット遅延器18の出力信号に係数1/2を掛けて出力する乗算器26と、乗算器26の出力信号から乗算器24の出力信号を減算する減算器28とからなり、基準画素の左右（時間的には前後）に隣接する画素から基準画素の水平方向の輪郭成分（すなわち高域成分）HEを抽出して出力する。

遅延調整部12は、入力端子16に入力した輝度信号Yが加算器14に入力するタイミングと、輪郭抽出部10で抽出された輪郭成分HEが加算器14に入力

するタイミングとを調整するために、入力端子 16 に入力した輝度信号 Y を所定時間遅延して出力するように構成されている。

加算部 14 は、遅延調整部 12 から出力した輝度信号 Y と、輪郭抽出部 10 で抽出した輪郭成分 H E とを加算し、この加算値 (Y + H E) を輪郭強調された輝度信号として出力端子 30 に出力する。

しかるに、第 1 図に示した輪郭強調回路は、入力端子 16 に入力した輝度信号 Y の輝度レベルが大きいときも小さいときも、輪郭抽出部 10 で抽出した輪郭成分 H E をそのまま加算部 14 へ出力する構成なので、つぎのような問題点があつた。

輝度レベルの小さな暗い画像に対して大きな輪郭成分を加えた場合に、輪郭が強調され過ぎて不自然な画像になるという問題点があつた。また、輝度レベルの大きな明るい画像に対して小さな輪郭成分を加えた場合に所定の輪郭強調ができないという問題点があつた。

本発明は、上述の問題点を解決するためになされたもので、入力映像信号の輝度レベルに適した輪郭強調を行うことができる輪郭強調回路を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明に係る輪郭強調回路は、入力映像信号から輪郭成分を抽出する輪郭抽出部と、入力映像信号の輝度レベルを判定するレベル判定部と、このレベル判定部の判定信号に応じて係数を複数段階に切り替えるとともに、この係数を輪郭抽出部の抽出輪郭成分に掛けて出力する係数制御部と、この係数制御部から出力する輪郭成分を入力映像信号に加算して輪郭強調された映像信号を出力する加算部とを具備してなることを特徴とする。

レベル判定部の判定信号に応じて係数制御部の係数が複数段階に切り替えられるので、入力映像信号の輝度レベルに応じて抽出輪郭成分に掛ける係数も複数段階に切り替えられる。このため、入力映像信号に加算する輪郭成分を入力映像信号の輝度レベルに適した大きさに制御して輪郭強調を行い、不自然な画像にならないようにすることができる。

また、レベル判定部を、入力映像信号の輝度レベルが  $n$  段階 ( $n$  は 2 以上の整数) に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダで構成し、係数制御部を、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に  $n$  段階の輝度レベルに対応した係数を掛けて出力する  $n$  個の乗算器と、 $n$  個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されてデコーダの解読信号をゲート制御信号とする  $n$  個のアンドゲートと、 $n$  個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとで構成する。このように構成した場合には、レベル判定部と係数制御部を容易に構成することができる。

また、レベル判定部を、入力映像信号の輝度レベルが 4 段階に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダで構成し、係数制御部を、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に  $1/8$ 、 $1/4$ 、 $1/2$ 、1 の係数を掛けて出力する 4 個の乗算器と、4 個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されてデコーダの解読信号をゲート制御信号とする 4 個のアンドゲートと、4 個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとで構成する。このように構成した場合には、レベル判定部と係数制御部をさらに容易に構成することができる。

また、輪郭抽出部を、入力映像信号から水平方向の輪郭成分を抽出する水平輪郭成分抽出部で構成することによって、輪郭抽出部の構成を簡単にすることができます。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、輪郭強調回路の従来例を示すブロック図である。

第 2 図は、本発明による輪郭強調回路の一実施例を示すブロック図である。

第 3 図は、第 2 図のレベル判定部と係数制御部の具体例を示すブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を詳細に説明するために、添付図面に基づいてこれを説明する。

第 2 図は本発明による輪郭強調回路の一実施例を示すもので、第 1 図と同一部分は同一符号とする。

第 2 図において、10 は輪郭抽出部、12、13 は遅延調整部、14 は加算部、

15 はレベル判定部、17 は係数制御部である。

前記輪郭抽出部 10 は、第 1 図の場合と同様に、入力端子 16 に入力したデジタルの輝度信号（映像信号の一例）Y を順次 1 ドット分遅延させる 1 ドット遅延器 18、20 と、入力端子 16 に入力した輝度信号 Y と 1 ドット遅延器 20 の出力信号を加算する加算器 22 と、この加算器 22 の加算値に係数 1/4 を掛けて出力する乗算器 24 と、1 ドット遅延器 18 の出力信号に係数 1/2 を掛けて出力する乗算器 26 と、乗算器 26 の出力信号から乗算器 24 の出力信号を減算する減算器 28 とからなり、基準画素の左右に隣接する画素から基準画素の水平方向の輪郭成分 HE を抽出して出力する。

10 前記レベル判定部 15 は、前記入力端子 16 に入力した輝度信号 Y の輝度レベルを判定して対応した判定信号を出力するように構成されている。具体的には、第 3 図に示すように、8 ビットの輝度信号 Y の上位 3 ビットの値に基づいて輝度信号 Y の輝度レベルを解読するデコーダ 32 で構成されている。すなわち、前記デコーダ 32 は、入力端子 16 に入力した輝度信号 Y の上位 3 ビットの値が「0 0 0」、「0 0 1」、「0 1 0～0 1 1」、「1 0 0～1 1 1」の何れに該当するかに基づいて出力側①②③④に対応した信号（例えば H レベル信号）を出力し、輝度信号 Y の輝度レベルが 16 進数表示の「0 0～1 F」、「2 0～3 F」、「4 0～7 F」、「8 0～F F」の 4 段階の何れに該当するかを解読する。

前記係数制御部 17 は、前記遅延調整部 13 を介して前記レベル判定部 15 から出力した判定信号に応じて係数を切り替えるとともに、この係数を前記輪郭抽出部 10 の抽出輪郭成分に掛けて出力するように構成されている。具体的には、第 3 図に示すように、前記輪郭抽出部 10 で抽出し、入力端子 34 を介して入力した輪郭成分 HE に、1/8、1/4、1/2、1 の係数を掛けて出力する 4 個の乗算器 36<sub>1</sub>、36<sub>2</sub>、36<sub>3</sub>、36<sub>4</sub> と、この 4 個の乗算器 36<sub>1</sub>、36<sub>2</sub>、36<sub>3</sub>、36<sub>4</sub> のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダ 32 の解読信号をゲート制御信号とする 4 個のアンドゲート 38<sub>1</sub>、38<sub>2</sub>、38<sub>3</sub>、38<sub>4</sub> と、この 4 個のアンドゲート 38<sub>1</sub>、38<sub>2</sub>、38<sub>3</sub>、38<sub>4</sub> の出力側に結合されたオアゲート 40 とからなり、このオアゲート 40 の出力側から出力端子 42 を介して前記加算器 14 に輪郭成分を出力する。なお、第 3 図では、表示の煩雑を避けるため、デコ

ーダ32と係数制御部17の間に挿入される遅延調整部13の表示を省略し、デコード32の出力側①②③④から出力する信号を直接アンドゲート38<sub>1</sub>、38<sub>2</sub>、38<sub>3</sub>、38<sub>4</sub>へ入力するように表示している。

前記遅延調整部13は、前記輪郭抽出部10によって入力輝度信号Yから抽出した輪郭成分HEが前記係数制御部17に入力するタイミングと、前記レベル判定部15の判別信号が前記係数制御部17に入力するタイミングとを調整するために、前記レベル判定部15の判別信号を所定時間遅延して出力する。

前記加算器14は、前記入力端子16に入力した輝度信号Yを前記遅延調整部12で所定時間遅延させた信号に、前記係数制御部17から出力した輪郭成分を加算し、この加算値を輪郭強調された輝度信号として出力端子30に出力する。

前記遅延調整部12は、前記入力端子16に入力した輝度信号Yが前記加算器14に入力するタイミングと、前記係数制御部17から出力した輪郭成分が前記加算器14に入力するタイミングとを調整するために、前記入力端子16に入力した輝度信号Yを所定時間遅延して出力する。

15 つぎに第2図の作用を第3図を併用して説明する。

(1) 輪郭抽出部10によって、入力端子16に入力した8ビットの輝度信号Yから水平方向の輪郭成分HEが抽出され、この抽出された輪郭成分HEは係数制御部17に入力する。

20 (2) 第3図において、デコード32と係数制御部17とは、入力端子16に入力した8ビットの輝度信号Yの輝度レベルが「00～1F」(16進数表示、以下同様)、「20～3F」、「40～7F」、「80～FF」の4段階の何れに該当するかに従ってつぎの(a) (b) (c) (d) のように作用する。

(a) 輝度信号Yの輝度レベルが「00～1F」の場合。

25 デコード32は、輝度信号Yの上位3ビットの値が「000」であることに基づいて輝度レベルが「00～1F」であると解読し、出力側①からHレベル信号を出力する。この出力信号は遅延調整部13(第3図では図示を省略)で所定時間遅延してアンドゲート38<sub>1</sub>に入力し、このアンドゲート38<sub>1</sub>を導通状態(すなわち開)とする。このとき、デコード32の出力側②～④からはLレベル信号が出力しているので、他のアンドゲート38<sub>2</sub>～38<sub>4</sub>は不導通状態(すなわ

ち閉) である。

アンドゲート 38<sub>1</sub>が導通状態になると、乗算器 36<sub>1</sub>で 1/8 倍された輪郭成分 (HE/8) がアンドゲート 38<sub>1</sub>を通過し、オアゲート 40 及び出力端子 42 を介して加算部 14 に入力する。

5 (b) 輝度信号 Y の輝度レベルが「20~3F」の場合。

デコーダ 32 は、輝度信号 Y の上位 3 ビットの値が「001」であることに基づいて輝度レベルが「20~3F」であると解読し、出力側②から H レベル信号を出力する。この出力信号は遅延調整部 13 で所定時間遅延してアンドゲート 38<sub>2</sub>に入力し、このアンドゲート 38<sub>2</sub>を導通状態とする。

10 アンドゲート 38<sub>2</sub>が導通状態になると、乗算器 36<sub>2</sub>で 1/4 倍された輪郭成分 (HE/4) がアンドゲート 38<sub>2</sub>を通過し、オアゲート 40 及び出力端子 42 を介して加算部 14 に入力する。

(c) 輝度信号 Y の輝度レベルが「40~7F」の場合。

15 デコーダ 32 は、輝度信号 Y の上位 3 ビットの値が「010~011」であることに基づいて輝度レベルが「40~7F」であると解読し、出力側③から H レベル信号を出力する。この出力信号は遅延調整部 13 で所定時間遅延してアンドゲート 38<sub>3</sub>に入力し、このアンドゲート 38<sub>3</sub>を導通状態とする。

20 アンドゲート 38<sub>3</sub>が導通状態になると、乗算器 36<sub>3</sub>で 1/2 倍された輪郭成分 (HE/2) がアンドゲート 38<sub>3</sub>を通過し、オアゲート 40 及び出力端子 42 を介して加算部 14 に入力する。

(d) 輝度信号 Y の輝度レベルが「40~7F」の場合。

25 デコーダ 32 は、輝度信号 Y の上位 3 ビットの値が「010~011」であることに基づいて輝度レベルが「40~7F」であると解読し、出力側④から H レベル信号を出力する。この出力信号は遅延調整部 13 で所定時間遅延してアンドゲート 38<sub>4</sub>に入力し、このアンドゲート 38<sub>4</sub>を導通状態とする。

アンドゲート 38<sub>4</sub>が導通状態になると、乗算器 36<sub>4</sub>で 1 倍された輪郭成分 (HE) がアンドゲート 38<sub>4</sub>を通過し、オアゲート 40 及び出力端子 42 を介して加算部 14 に入力する。

(3) 第 2 図において、加算器 14 は、入力端子 16 に入力し遅延調整部 12

で所定時間遅延させた輝度信号Yに、係数制御部17から出力した輪郭成分を加算し、この加算値を輪郭強調された輝度信号として出力端子30に出力する。

例えば、輝度信号Yの輝度レベルが「00～1F」のときには、輝度信号Yに輪郭成分(HE/8)を加算し、この加算値(Y+HE/8)を輪郭強調された輝度信号として出力端子30に出力する。また、輝度信号Yの輝度レベルが「20～3F」、「40～7F」又は「80～FF」のときには、輝度信号Yに輪郭成分(HE/4)、(HE/2)又は(HE)を加算し、この加算値(Y+HE/4)、(Y+HE/2)又は(Y+HE)を輪郭強調された輝度信号として出力端子30に出力する。従って、輝度信号Yの輝度レベルに適した輪郭強調ができる。

前記実施例では、輪郭抽出部が入力映像信号から水平方向の輪郭成分を抽出する水平輪郭成分抽出部で構成された場合について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、入力映像信号から輪郭成分を抽出するものであればよい。例えば、輪郭抽出部が入力映像信号から垂直方向の輪郭成分を抽出する垂直輪郭成分抽出部で構成された場合、又は輪郭抽出部が入力映像信号から水平方向及び垂直方向の輪郭成分を抽出する水平・垂直輪郭成分抽出部で構成された場合についても利用することができる。

前記実施例では、レベル判定部を、入力映像信号の輝度レベルが4段階に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダで構成し、係数制御部を、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に1/8、1/4、1/2、1の係数を掛けて出力する4個の乗算器と、この4個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されてデコーダの解読信号をゲート制御信号とする4個のアンドゲートと、この4個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとで構成した場合について説明したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、レベル判定部を、入力映像信号の輝度レベルがn段階(nは2以上の整数)に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダで構成し、係数制御部を、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に対応した係数を掛けて出力するn個の乗算器と、このn個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されてデコーダの解読信号をゲート制御信号とするn個のアンドゲートと、このn個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとで構成した

場合についても利用することができる。

前記実施例では、レベル判定部をデコーダで構成し、係数制御部を乗算器、アンドゲート及びオアゲートで構成した場合について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、レベル判定部は入力映像信号の輝度レベルを判定するものであればよく、係数制御部はレベル判定部の判定信号に応じて係数を複数段階に切り替えるとともに、この係数を輪郭抽出部の抽出輪郭成分に掛けて出力するものであればよい。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、本発明は、入力映像信号から輪郭成分を抽出し、この抽出輪郭成分に輪郭強調用の係数を掛けて入力映像信号に加算し、輪郭強調された映像信号を出力する輪郭強調回路において、入力映像信号の輝度レベルに適した輪郭強調を行うことができる。このため、輝度レベルの小さな暗い画像に対して大きな輪郭成分を加えて輪郭を強調し過ぎて不自然な画像になるのを防止するとともに、輝度レベルの大きな明るい画像に対して小さな輪郭成分を加えて所定の輪郭強調ができないくなるのを防止するのに利用できる。

## 請求の範囲

1. 入力映像信号から輪郭成分を抽出する輪郭抽出部と、前記入力映像信号の輝度レベルを判定するレベル判定部と、このレベル判定部の判定信号に応じて係数を複数段階に切り替えるとともに、この係数を前記輪郭抽出部の抽出輪郭成分に掛けて出力する係数制御部と、この係数制御部から出力する輪郭成分を前記入力映像信号に加算して輪郭強調された映像信号を出力する加算部とを具備してなることを特徴とする輪郭強調回路。

10 2. レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルが  $n$  段階 ( $n$  は 2 以上の整数) に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダからなり、係数制御部は、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に前記  $n$  段階の輝度レベルに対応した係数を掛けて出力する  $n$  個の乗算器と、この  $n$  個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダの解読信号をゲート制御信号とする  $n$  個のアンドゲートと、

15 この  $n$  個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとからなる請求の範囲第 1 項記載の輪郭強調回路。

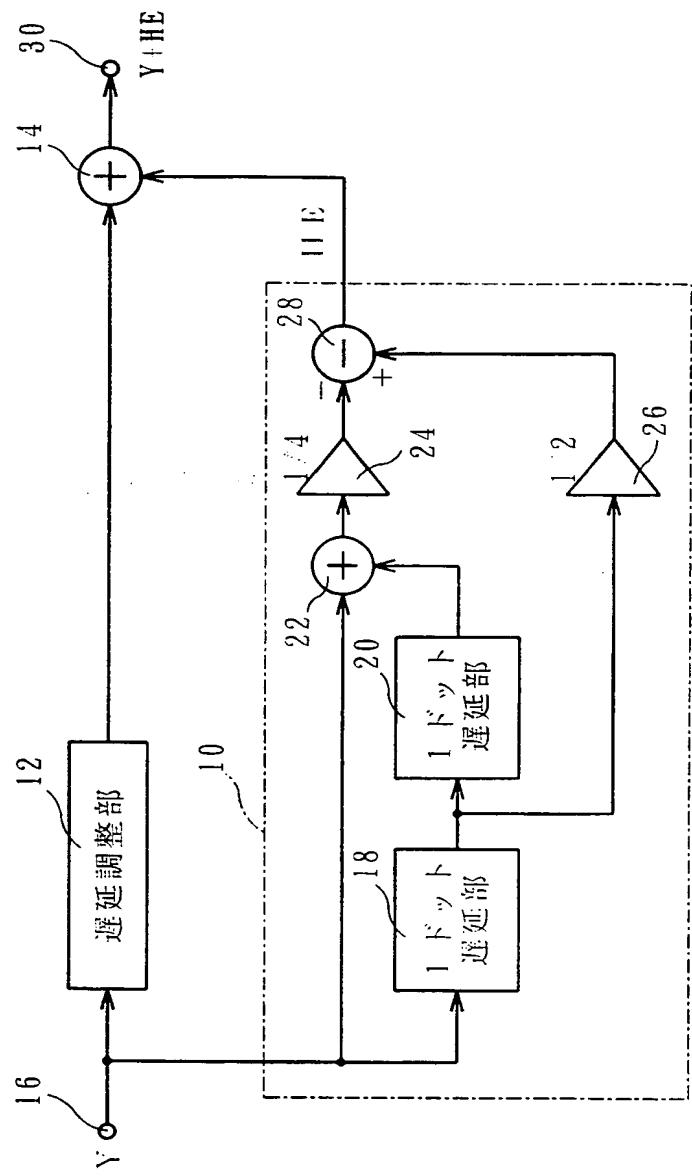
3. レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルが 4 段階に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダからなり、係数制御部は、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に  $1/8$ 、 $1/4$ 、 $1/2$ 、1 の係数を掛けて出力する 4 個の乗算器と、この 4 個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダの解読信号をゲート制御信号とする 4 個のアンドゲートと、この 4 個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとからなる請求の範囲第 2 項記載の輪郭強調回路。

25 4. 輪郭抽出部は、入力映像信号から水平方向の輪郭成分を抽出する水平輪郭成分抽出部からなる請求の範囲第 1 項、第 2 項又は第 3 項記載の輪郭強調回路。

*This Page Blank (uspto)*

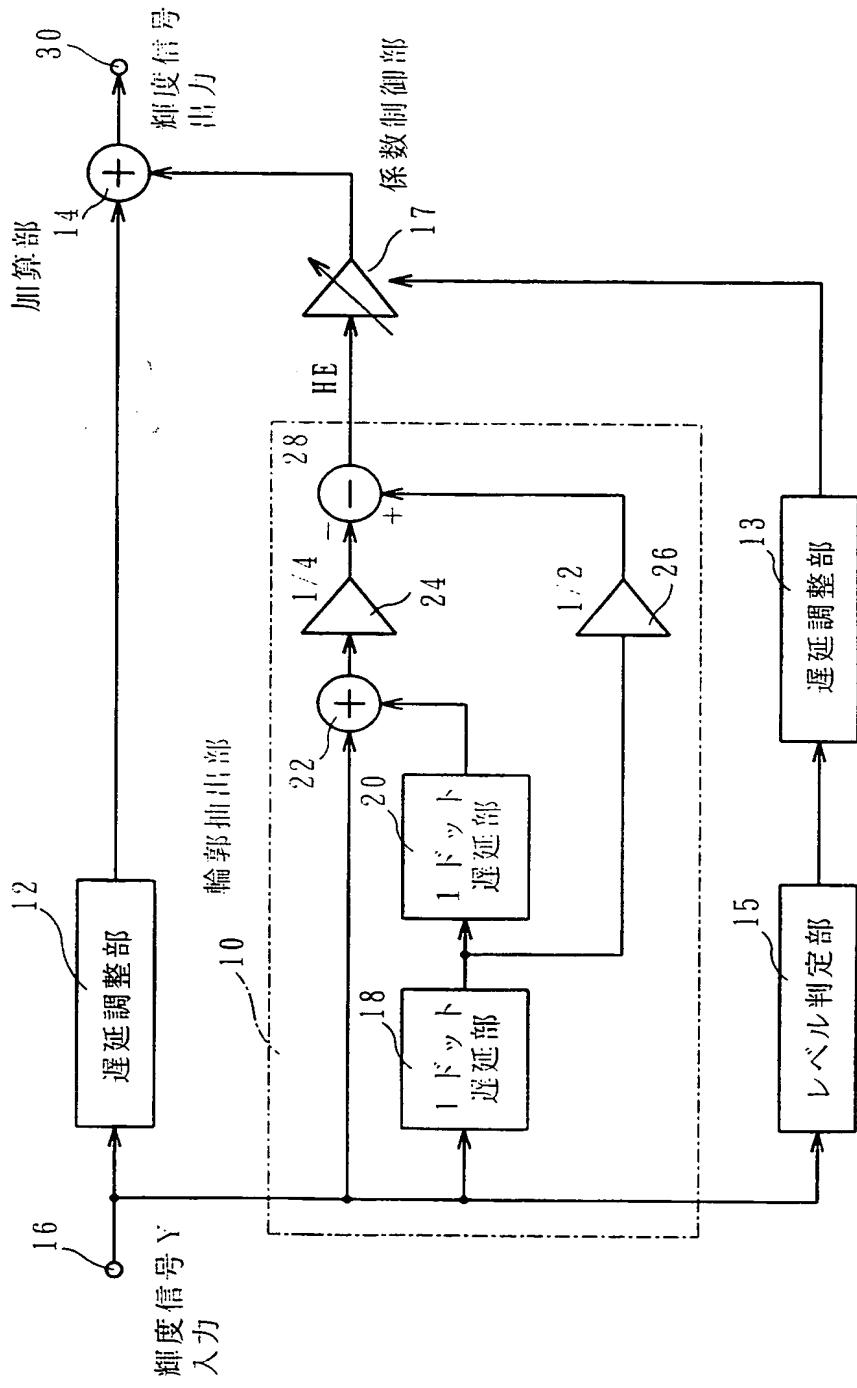
1 &lt; 3

第1図



*This Page Blank (uspto)*

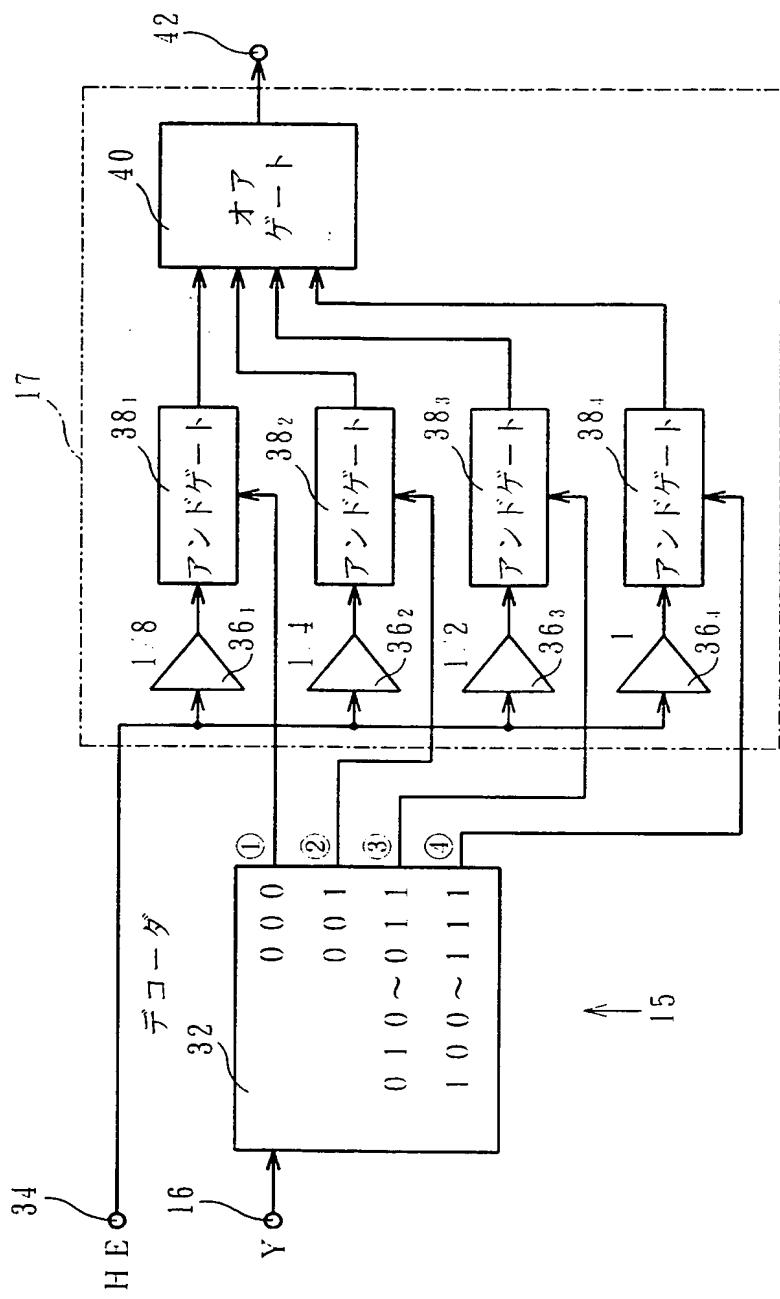
第2 図



This page Blank (uspto)

3 / 3

第3図



*This Page Blank (uspto)*

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03317

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> H04N5/208

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>6</sup> H04N5/208Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1937-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1997  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 53-6523, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 January, 1978 (21. 01. 78) (Family: none)	1
Y		2-4
X	JP, 63-164765, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 8 July, 1988 (08. 07. 88) (Family: none)	1
Y		2-4
X	JP, 3-120962, A (Sony Corp.), 23 May, 1991 (23. 05. 91) & EP, 421433, A & AU, 6364190, A	1
Y		2-4
X	JP, 4-348671, A (Yamagata Nippon Denki K.K.), 3 December, 1992 (03. 12. 92) (Family: none)	1
Y		2-4
A	JP, 6-350877, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 December, 1994 (22. 12. 94) (Family: none)	1
Y		2-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
19 October, 1998 (19. 10. 98)Date of mailing of the international search report  
27 October, 1998 (27. 10. 98)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

*This Page Blank (uspto)*

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP98/03317

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int cl<sup>6</sup> H04N5/208

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int cl<sup>6</sup> H04N5/208

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1937-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1997年
日本国実用新案登録公報	1996-1997年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 53-6523, A (松下電器産業株式会社), 21. 1 月. 1978 (21. 01. 78) (ファミリーなし)	1 2-4
X Y	JP, 63-164765, A (松下電器産業株式会社), 8. 7 月. 1988 (08. 07. 88) (ファミリーなし)	1 2-4
X Y	JP, 3-120962, A (ソニー株式会社), 23. 5月. 1 991 (23. 05. 91) & EP, 421433, A & AU, 6364190, A	1 2-4
X Y	JP, 4-348671, A (山形日本電気株式会社), 3. 12 月. 1992 (03. 12. 92) (ファミリーなし)	1 2-4

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

19. 10. 98

## 国際調査報告の発送日

27.10.98

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎達也

5C 8121

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A Y	J P, 6-350877, A (松下電器産業株式会社), 22. 1 2月. 1994 (22. 12. 94) (ファミリーなし)	1 2-4

## 特許協力条約

PCT

EP US 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 F10-47	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP98/03317	国際出願日 (日.月.年) 24.07.98	優先日 (日.月.年) 25.07.97
出願人(氏名又は名称) 株式会社富士通ゼネラル		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

- 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
- 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
- この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
  - この国際出願と共に提出されたもの
  - 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
    - しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
    - この国際調査機関が書換えたもの
- 発明の名称は
  - 出願人が提出したものと承認する。
  - 次に示すように国際調査機関が作成した。
- 要約は
  - 出願人が提出したものと承認する。
  - 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
- 要約書とともに公表される図は、  
第 2 図とする。 出願人が示したとおりである。  なし  
  - 出願人は図を示さなかった。
  - 本図は発明の特徴を一層よく表している。

This Page Blank (uspto)

ST  
Translation

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

JUN 13 2000  
700 MAIL ROOM  
RECEIVED

2741

09/463642

Applicant's or agent's file reference F10-47	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/03317	International filing date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)	Priority date (day/month/year) 25 July 1997 (25.07.97)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 5/208		
Applicant FUJITSU GENERAL LIMITED		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priority</li> <li>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</li> <li>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</li> <li>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</li> </ul>

Date of submission of the demand 22 January 1999 (22.01.99)	Date of completion of this report 27 October 1999 (27.10.1999)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

This Page Blank (uspto)

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

PCT/JP98/03317

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:

pages 1-8, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the claims:

pages 2-4, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages 1, filed with the letter of 22 June 1999 (22.06.1999)

 the drawings:

pages 1-3, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

This Page Blank (uspto)

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/JP 98/03317

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-4	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

## Claim 1

Claim 1 is not novel in the light of the newly cited Document 1 (JP, 63-121382, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), May 25, 1988 (25.05.88)), Document 2 (JP, 63-290469, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), November 28, 1988 (28.11.88)), Document 3 (JP, 9-74501, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), March 18, 1997 (18.03.97)), and Document 4 (JP, 6-178153, A (Fujitsu General), June 24, 1994 (24.06.94)). It is easy for a person skilled in the art to implement the descriptions in Document 1 or 2 by switching the n steps as described in Document 3 or 4.

Claims 2 to 4 do not involve an inventive step in the light of Documents 1, 2, 3, and 4 cited above and Document 5 (JP, 6-350877, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), December 22, 1994 (22.12.94)) cited in the international search report. The implementation of multiplication by gates is merely a well-known structure as described in Document 5.

The amendment to Claim 1 submitted on October 25, 1999 amends the description, "a level decision unit that

**This Page Blank (uspto)**

divides the luminance signal level into n steps and determines to which step level of the luminance levels divided into n steps does the luminance level of the input image signal belong" to "a level decision unit comprised of a decoder that decides the luminance level of the input image signal from the data in the high-order m bits of the luminance signal, and divides the luminance level into n steps (where n is an integer from  $2^{m-1}$  to  $2^m$ )."<sup>1</sup> However, the part "decides the luminance level from the data in the high-order m bits of the luminance signal, and divides the luminance level into n steps (where n is an integer from  $2^{m-1}$  to  $2^m$ )" is not described in any of the specifications, claims, or drawings at the time of the application as originally filed.

The amendment to Claim 3 submitted on October 25, 1999 adds "the contour emphasizing circuit in Claim 1 comprised of a decoder that decides the luminance level of the input image signal from the data in the high-order m bits of the luminance signal; divides the luminance level into the n steps (where n is  $2^{m-1}$ ) of less than 1 and greater than or equal to 1/2, less than 1/2 and greater than or equal to 1/4, less than 1/4 and greater than or equal to 1/8, . . . , and less than 1/2n and greater than or equal to 0 of the maximum luminance; and determines to which of the step levels of the luminance levels divided into n steps does the luminance level of the input image signal belongs."<sup>2</sup> However, the part "divides the luminance level into the n steps (where n is  $2^{m-1}$ ) of less than 1 and greater than or equal to 1/2, less than 1/2 and greater than or equal to 1/4, less than 1/4 and greater than or equal to 1/8, . . . , and less than 1/2n and greater than or equal to 0 of the maximum luminance" is not described in any of the specifications, claims, or drawings at the time of the application as originally filed.

This Page Blank (uspto)

## 特許協力条約

PCT

## 国際予備審査報告

REC'D 12 NOV 1999

WIPO PCT

(法第12条、法施行規則第56条)  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 F 1 0 - 4 7	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP98/03317	国際出願日 (日.月.年) 24.07.98	優先日 (日.月.年) 25.07.97
国際特許分類 (IPC) Int cl. H04N5/208		
出願人（氏名又は名称） 株式会社富士通ゼネラル		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 3 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I  国際予備審査報告の基礎
- II  優先権
- III  新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV  発明の單一性の欠如
- V  PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI  ある種の引用文献
- VII  国際出願の不備
- VIII  国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 22.01.99	国際予備審査報告を作成した日 27.10.99
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 山崎 達也 印  電話番号 03-3581-1101 内線 3581

This Page Blank (uspto)

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

出願時の国際出願書類

明細書 第 1 ~ 8 ページ、  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
出願時に提出されたもの  
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
付の書簡と共に提出されたもの

請求の範囲 第 2 ~ 4 項、  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
請求の範囲 第 1 項、  
出願時に提出されたもの  
PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
22.06.99 付の書簡と共に提出されたもの

図面 第 1 ~ 3 ページ/図、  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
出願時に提出されたもの  
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
付の書簡と共に提出されたもの

明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
出願時に提出されたもの  
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

國際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
 PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

この国際出願に含まれる書面による配列表  
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5.  この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

This Page Blank (uspto)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-4

有

請求の範囲

無

進歩性 (I S)

請求の範囲

有

請求の範囲 1-4

無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲 1-4

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1は新たに引用する

文献1 (JP, 63-121382, A (松下電器産業株式会社), 25.5月. 1988 (25.05.88))、文献2 (JP, 63-290469, A (松下電器産業株式会社), 28.11月. 1988 (28.11.88))、文献3 (JP, 9-74501, A (三洋電機株式会社), 18.3月. 1997 (18.03.97))、文献4 (JP, 6-178153, A (富士通ゼネラル), 24.6月. 1994 (24.06.94))により新規性を有しない。文献1または2記載のものを、文献3または4記載の如きn段階の切替で実現することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲2-4は上記文献1、2、3、4、および、国際調査報告で引用された文献5 (JP, 6-350877, A (松下電器産業株式会社), 22.12月. 1994 (22.12.94))により進歩性を有しない。ゲートによって乗算を実現することは文献5記載の如く、周知の構成にすぎない。

**This Page Blank (uspto)**

## 補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

## 第 I 欄の続き

25.10.99付で提出された請求の範囲1についての補正は「輝度信号レベルをn段階に区分し、前記入力映像信号の輝度レベルが前記n段階に区分された輝度レベルのどの段階のレベルかを判定するレベル判定部と、」とあるのを、「前記入力映像信号の輝度レベルを輝度信号の上位mビットのデータから判定し、前記輝度レベルをn段階（nは $2^{m-1} \sim 2^m$ の間の整数）に区分するデコーダからなるレベル判定部と、」と補正しようとするものであるが、「前記輝度レベルを輝度信号の上位mビットのデータから判定し、前記輝度レベルをn段階（nは $2^{m-1} \sim 2^m$ の間の整数）に区分する」という事項は出願時の明細書又は請求の範囲、図面の何れにも記載されていない事項である。

25.10.99付で提出された請求の範囲3についての補正は、「レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルを輝度信号の上位mビットのデータから判定し、最大輝度の1未満 $1/2$ 以上、 $1/2$ 未満 $1/4$ 以上、 $1/4$ 未満 $1/8$ 以上、…、 $1/2^n$ 未満0以上のn段階（nは $2^{m-1}$ ）に輝度レベルを区分し、入力映像信号の輝度レベルが前記n段階に区分された輝度レベルのどの段階のレベルかを解読するデコーダからなることを特徴とする請求の範囲第1項記載の輪郭強調回路」を追加しようとするものであるが、「最大輝度の1未満 $1/2$ 以上、 $1/2$ 未満 $1/4$ 以上、 $1/4$ 未満 $1/8$ 以上、…、 $1/2^n$ 未満0以上のn段階（nは $2^{m-1}$ ）に輝度レベルを区分」するという事項は出願時の明細書又は請求の範囲、図面の何れにも記載されていない事項である。

This Page Blank (uspto)

## 請求の範囲

1. (補正後) 入力映像信号から輪郭成分を抽出する輪郭抽出部と、輝度レベルを  $n$  段階に区分し、前記入力映像信号の輝度レベルが前記  $n$  段階に区分された輝度レベルの

5 どの段階のレベルかを判定するレベル判定部と、このレベル判定部の判定信号に応じて輝度レベルが低いほど小さく、輝度レベルが高いほど大きい係数を  $n$  段階に切り替えるとともに、この係数を前記輪郭抽出部の抽出輪郭成分に掛けて出力する係数制御部と、この係数制御部から出力する輪郭成分を前記入力映像信号に加算して輪郭強調された映像信号を出力する加算部とを具備してなることを特徴  
10 とする輪郭強調回路。

2. レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルが  $n$  段階 ( $n$  は 2 以上の整数)

に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダからなり、係数制御部は、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に前記  $n$  段階の輝度レベルに対応した係数を掛けて出力する  $n$  個の乗算器と、この  $n$  個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダの解読信号をゲート制御信号とする  $n$  個のアンドゲートと、この  $n$  個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとからなる請求の範囲第 1 項記載の輪郭強調回路。

20 3. レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルが 4 段階に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダからなり、係数制御部は、輪郭抽出部

の抽出輪郭成分に  $1/8$ 、 $1/4$ 、 $1/2$ 、 $1$  の係数を掛けて出力する 4 個の乗算器と、この 4 個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダの解読信号をゲート制御信号とする 4 個のアンドゲートと、この 4 個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとからなる請求の範囲第 2 項記載の輪郭強調回路。

4. 輪郭抽出部は、入力映像信号から水平方向の輪郭成分を抽出する水平輪郭成分抽出部からなる請求の範囲第 1 項、第 2 項又は第 3 項記載の輪郭強調回路。

**This Page Blank (uspto)**

## 請求の範囲

(補正後)

1. 入力映像信号から輪郭成分を抽出する輪郭抽出部と、前記入力映像信号の輝度レベルを輝度信号の上位mビットのデータから判定し、前記輝度レベルをn段階(nは $2^{m-1} \sim 2^m$ の間の整数)に区分するデコーダからなるレベル判定部と、このレベル判定部の判定信号に応じて輝度レベルが低いほど小さく、輝度レベルが高いほど大きい係数をn段階に切り替えるとともに、この係数を前記輪郭抽出部の抽出輪郭成分に掛けて出力する係数制御部と、この係数制御部から出力する輪郭成分を前記入力映像信号に加算して輪郭強調された映像信号を出力する加算部とを具備してなることを特徴とする輪郭強調回路。

(補正後)

2. 係数制御部は、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に前記n段階の輝度レベルに対応した係数を掛けて出力するn個の乗算器と、このn個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダの解読信号をゲート制御信号とするn個のアンドゲートと、このn個のアンドゲートの出力側に結合されたオアゲートとからなる請求の範囲第1項記載の輪郭強調回路。

(補正後)

3. レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルを輝度信号の上位mビットのデータから判定し、最大輝度の1未満 $1/2$ 以上、 $1/2$ 未満 $1/4$ 以上、 $1/4$ 未満 $1/8$ 以上、…、 $1/2n$ 未満0以上のn段階(nは $2^{m-1}$ )に輝度レベルを区分し、入力映像信号の輝度レベルが前記n段階に区分された輝度レベルのどの段階のレベルかを解読するデコーダからなることを特徴とする請求の範囲第1項記載の輪郭強調回路。

(補正後)

4. レベル判定部は、入力映像信号の輝度レベルが4段階に区分した輝度レベルのいずれに該当するかを解読するデコーダからなり、係数制御部は、輪郭抽出部の抽出輪郭成分に $1/8$ 、 $1/4$ 、 $1/2$ 、1の係数を掛けて出力する4個の乗算器と、この4個の乗算器のそれぞれの出力側に結合されて前記デコーダの解読信号をゲート制御信号とする4個のアンドゲートと、この4個のアンドゲートの

This Page Blank (uspto)

出力側に結合されたオアゲートとからなる請求の範囲第3項記載の輪郭強調回路。

5. <sup>(追加)</sup> 輪郭抽出部は、入力映像信号から水平方向の輪郭成分を抽出する水平輪郭成分抽出部からなる請求の範囲第1項、第2項、第3項又は第4項記載の輪郭強調回路。

This Page Blank (uspto)

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 09 February 1999 (09.02.99)	
International application No. PCT/JP98/03317	Applicant's or agent's file reference F10-47
International filing date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)	Priority date (day/month/year) 25 July 1997 (25.07.97)
Applicant AIDA, Toru et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

 in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

22 January 1999 (22.01.99)

 in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

---

2. The election  was was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Y. KUWAHARA
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

...s Page Blank (uspto)

## PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)Date of mailing (day/month/year)  
20 May 1999 (20.05.99)To:  
FURUSAWA, Toshiaki  
Tachibana Building  
2nd floor  
5, Koji-machi 4-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0083  
JAPONApplicant's or agent's file reference  
F10-47

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
PCT/JP98/03317International filing date (day/month/year)  
24 July 1998 (24.07.98)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

 the applicant  the inventor  the agent  the common representative

## Name and Address

1) FURUSAWA, Toshiaki  
2) KANO, Kazuo  
Yamatoya Building  
3rd floor  
5-3, Hirakawa-cho 1-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0093  
Japan

State of Nationality

Telephone No.

03 3262 3205

Facsimile No.

03 3262 4998

Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

 the person  the name  the address  the nationality  the residence

## Name and Address

Tachibana Building  
2nd floor  
5, Koji-machi 4-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0083  
Japan

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

03 3262 3205

Facsimile No.

03 3262 4998

Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland  
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Susumu Kubo  
Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**This Page Blank (uspto)**

CONFIDENTIAL  
VERSION  
PCT

PATENT COOPERATION TREATY

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year)  
26 May 1999 (26.05.99)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FURUSAWA, Toshiaki  
Tachibana Building  
2nd floor  
5, Koji-machi 4-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0083  
JAPON

Applicant's or agent's file reference  
F10-47

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
PCT/JP98/03317

International filing date (day/month/year)  
24 July 1998 (24.07.98)

1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant  the inventor  the agent  the common representative

Name and Address

1) FURUSAWA, Toshiaki  
2) KANOH, Kazuo  
Yamatoya Building  
3rd floor  
5-3, Hirakawa-cho 1-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0093  
Japan

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

03 3262 3205

Facsimile No.

03 3262 4998

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person  the name  the address  the nationality  the residence

Name and Address

Tachibana Building  
2nd floor  
5, Koji-machi 4-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0083  
Japan

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

03 3262 3205

Facsimile No.

03 3262 4998

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

the receiving Office

the designated Offices concerned

the International Searching Authority

the elected Offices concerned

the International Preliminary Examining Authority

other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Susumu Kubo

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

This Page Blank (uspto)